



## **Meteor Reise 97:** **Sauerstoffzufuhr-Tracer-Ausbringungsexperiment** **SFB754**

### **5. Wochenbericht der Meteorreise M97, 24-28 Juni**

Mindelo (Kapverden) – Fortaleza (Brasilien), 25 Mai – 28 Juni 2013

Die Meteorreise M97 ist eine Komponente des Sonderforschungsbereichs SFB754 “Klima-Biogeochemische Wechselwirkungen im tropischen Ozean”, der durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird. Dieses Projekt ist speziell an den Gebieten mit geringen Sauerstoffkonzentrationen interessiert, die in den östlichen tropischen Ozeanen zu finden sind. Relevante Fragestellungen in diesem Projekt sind unter anderem: Wie reagiert der gelöste Sauerstoff im tropischen Ozean unterhalb der Meeresoberfläche auf Variabilität in Meereszirkulation und Ventilation? Welche Rolle spielt Zooplankton in biogeochemischen Zyklen und speziell wie wichtig ist die tägliche vertikale Wanderung des Zooplanktons auf den Transport von organischem Material? Auf der Reise M97 werden wir versuchen zusätzliche Daten zu gewinnen, um diese und andere relevante Fragen der Dynamik der Sauerstoffminimumzone im tropischen Nordatlantik zu beantworten.

Die Stationsarbeiten endeten letzten Sonntag, als wir unser Arbeitsgebiet, die Sauerstoffminimumzone des tropischen Nordostatlantiks, verlassen mussten und unseren Transit nach Fortaleza in Brasilien begannen. Dies war noch nicht ganz das Ende der wissenschaftlichen Messungen, da es noch einige kontinuierlich messende Systeme gibt, die Daten sammeln während das Schiff fährt. Diese Systeme waren noch einen weiteren Tag aktiv bis wir die Wirtschaftszone von Brasilien erreichten, wo wir die Geräte abschalten mussten. Die Wirtschaftszone eines Landes erstreckt sich normalerweise 200 Seemeilen seewärts von der Küste oder einer Insel. In diesem Fall gibt es eine kleine Insel mitten im Atlantik, die zu Brasilien gehört, und die 200-Meilen Zone dieser Insel lag auf unserem Kurs nach Brasilien.

Eins der kontinuierlich messenden Systeme, das wir während der Fahrt benutzten, ist ein Gerät, das den Partialdruck von Kohlenstoffdioxid ( $\text{CO}_2$ ) im Oberflächenwasser misst. Kohlenstoffdioxid ist ein Gas, das von biologischen Aktivitäten beeinflusst wird, sodass bei Photosynthese Kohlenstoffdioxid und Wasser benutzt werden um organische Substanz zu erzeugen. Dieser Prozess reduziert die Konzentration von  $\text{CO}_2$  im Wasser und führt zu einem Fluss von  $\text{CO}_2$  von der Atmosphäre zum Ozean. Auf unserer Reise beobachteten wir, dass die  $\text{CO}_2$  Konzentration im Wasser fast immer höher war als in der Luft, sodass ein  $\text{CO}_2$ -Fluss vom Ozean zur Atmosphäre bestand. Der Grund dafür ist wahrscheinlich, dass Auftrieb in der Region stattfand, sodass Wasser von tieferen Schichten zur Oberfläche aufstieg, tiefere Schichten haben immer höhere  $\text{CO}_2$ -Konzentrationen als die Atmosphäre.

Während unserer Reise legten wir 275 Stationen ein, von denen 184 CTD-Stationen waren. Insgesamt vermaßen wir fast 200 vertikale Kilometer des tropischen Ozeans mit der CTD-Sonde. Von diesen CTD-Stationen brachten wir mehr als  $42 \text{ m}^3$  Wasser zur Untersuchung an Deck. Wir führten weiterhin 14 MOCNESS-Stationen, fast 20 MultiNet Stationen und 8 Mikrostrukturstationen durch. Ein besonders interessanter Aspekt der Mikrostrukturmessungen war, dass wir in der Lage waren tiefer als 800 m zu messen. Das ist tiefer als wir zuvor in der Lage waren in dieser Region zu messen, und ist von speziellem

Interesse für das Experiment zur Bestimmung der Dissipation im unteren Teil der Sauerstoffminimumzone.

Meteor M97 war eine sehr erfolgreiche Reise und wir konnten alle Messungen bezüglich der gesteckten Ziele, die wir für diese Reise hatten, durchführen. Wir möchten besonders dem Kapitän und der Crew für die hervorragende Unterstützung während der Reise danken.

Im Namen aller Fahrtteilnehmer beste Grüße von der Meteor

Toste Tanhua

Meteor, Freitag 28 Juni 2013